**قسم علوم الطبيعة والحياة**

**الاجابة النموذجية لامتحان فزيولوجيا خلوية و جزيئية السنة الثالثة بيولوجيا و فزيولوجيا الحيوان**

**السؤال الأول: أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ ان وجد.**

**1).** تتكون الفوسفوليبيدات الغشائية من قطب محب للماء و قطب كاره للماء بحيث تتجه الأقطاب الكرهة للماء الي الوسط بين الطبقتين الفسفولبديتين و تتجه الأقطاب المحبة للماء لداخل و خارج الخلية. **(صحيح)**

**2).** يحافض الكلسترول على ليونة الغشاء الخلوي . **(صحيح)**

**3).** عندما يكون الجزيئ المنظم مصدره نفس الخلية فعملية التمظيم تسمي ب Système Paracrine. **( خطأ)**

**عندما يكون الجزيئ المنظم مصدره نفس الخلية فعملية التمظيم تسمي ب Système Autocrine**

**4).** يتواجد Lysosyme في العديد من سوائل الجسم و يعمل على تحليل السكريات و Glycoprotéines المتواجدة في الجدار الخلوي للبكثريا سالبة الجرام. **(خطأ)**

**.... يتواجد Lysosyme في العديد من سوائل الجسم و يعمل على تحليل السكريات و Glycoprotéines المتواجدة في الجدار الخلوي للبكثريا موجبة الجرام.**

**5).** من بين خصائص RCPG أن لها نشاط أنزيمي من نوع Tyrosine kinase. **(خطأ)**

**مستقبلات RCPG ليس لها نشاط أنزيمي**

**6).** الوحدة α ل Protéine G النشط تكون مرتبطة مع GDP . **(خطأ)**

**الوحدة α ل Protéine G النشط تكون مرتبطة مع GTP.**

**7).** تتكون المستقبلات الغشائية للأنسولين من 4 سلاسل Glycoprotéines . 2 من نوع α (80KD) و 2 من نوع β (120KD) تتحد مع بعضها بجسور كبريتية . و الوحتين β لها نشاط أنزيمي Tyrosine kinase. **(خطأ)**

**تتكون المستقبلات الغشائية للأنسولين من 4 سلاسل Glycoprotéines . 2 من نوع α (120KD) و 2 من نوع β (80KD) تتحد مع بعضها بجسور كبريتية . و الوحتين β لها نشاط أنزيمي Tyrosine kinase.**

**.8).** إن تتبيت الأنسولين علي الوحدتين α لمستقبلات الأنسولين يؤدي لتغير في الشكل الفراغي للوحدتين α مما يؤدي لتنشيط الوحدتين β و التي يحدث لها فسفرة لبقية Tyrosyl هده العملية تشجع فسفرة العديد من الوسائط الخلوية و بشكل خاص جزيئات IRS التي ترتبط بالعديد من الجزيئات مثل ( Shc, PI3K, Ca). مما يؤدي الي خروج نواقل Glucose إلي الغشاء البلازمي. (صحيح)

**9).** بعد تنشيط مستقبلات عوامل النمو من نوع FGFR من طرف Ligand تتجمع هده المستقبلات في شكل Di Mère قابلة للفسفرة داتيا علي مستوي Phosphoserine المتواجدة في النهاية C Terminal . **(خطأ)**

**بعد تنشيط مستقبلات عوامل النمو من نوع FGFR من طرف Ligand تتجمع هده المستقبلات في شكل Di Mère قابلة للفسفرة داتيا علي مستوي Phosphotyrosine المتواجدة في النهاية C Terminal .**

**10).** مستقبلاتα1 للأدرينالين هي مستقبلات مزدوجة مع Protéine Gq والأنزيم المخلق للرسول الثاني هوPLD **(خطأ)**

**مستقبلات α1 للأدرينالين هي مستقبلات مزدوجة مع Protéine Gq و الأنزيم المخلق للرسول الثاني هو PLC.**

**السؤال الثاني:** إشرح دور الأدرينالين في كبح تأثير ألأنسولين عند ارتباطه بمستقبلات α مبينا دور كل من Ca, DAG, PLC, PI3K في هده العملية.

**إن ارتباط الأدرينالين مع المستقبلات α1 يؤدي دالك لتنشيط محفز و هو عبارة عن إنزيم PLC هدا الأخير يقوم بتحليل الفوسفليبيدات الغشائية و بالضبط فهو يحلل Phosphatidyl Inositol 4.5 diphosphate و نواتج التحلل هي عبارة عن Inositol1, 4,5 triphosphate (IP3) و Di Acyl Glycerol (DAG) . هادان الأخيران يعتبران كرسول ثاني يقومان بتنظيم عمل الخلية. الدور الأساسي ل IP3 هو تحريك الكالسيوم المخزن في الشبكة الاندوبلازمية إلي السيتوبلازم . ثم ان الكالسيوم السيتوبلازمي يرتبط مع Calmoduline و بالتالي يزيد من قدرة العضلات علي التقلص.**

**أما DAG فهو يسب : 1- زيادة في درجة $P^H$ السيتوبلازمي.**

**2- زيادة في معدل الصوديوم السيتوبلازمي**

**3- فسفرة البروتينات المستهدفة عن طريق تنشيط أنزيم غشائي و هو PKC .**

**4- بعد تنشيط PLC فهدا الأخير يقوم بفسفرة العديد من البروتينات على بقية Serine و Thréonine كما يقوم PKC بفسفرة مستقبلات الأنسولين مما يجعلها غير قادرة للأستجابة لتأثير الأنسولين.**

**السؤال الثالث:** إشرح عملية نقل الاشارة بواسطة PLA2 أثناء عملية الألتهاب و التلف الخلوي .

**يتواجد أنزيم PLA2 في معضم الغلايا الحيوانية الثديية و في سموم الثعابين و بعض الحشرات و يتواجد هدا الأنزيم علي 3 أشكال. سيتوبلازمي (cPLA2 ) و غشائي (mPLA2) و مفرز (sPLA2). ينشط هدا الأنزيم عن طريق مستقبل مزدوج مع Protéine G و يعمل هدا الأنزيم علي تحليل الفوسفوليبيدات الغشائية في الموقع 2 محررا حمض دهني زائد حمض Lysophosphatidique هدا الأخير يمكن أن يتحول الى DAG و من ثم تمشيط PKC .**

**الحمض الدهني الناتج غالبا ما يكون حمض Arachidonique و الدي يعتبر كبادئ لتخليق مركبات Ecosanoides و هي عبارة عن العديد من الوسائط الدهنية عن طريق مسلكين.**

1- **تخليق مركبات Leucotriènes عن طريق مسلك Lipooxygénase .**
2- **تخليق مركبات Prostaglandines عن طريق مسلك Cyclooxygénages**

**هده الوسائط الدهنية المخلقة تعتبر كواسائط لعملية الألتهاب و التلف الخلوي و هدا يفسر الألتهاب الحاد بعد لسعة الثعابين و بعض الحشات**